

ИП Павлов Петр Петрович

Юр. и почтовый адрес: 664033, РФ, Иркутская обл; г. Иркутск, ул.Лермонтова, д. 297 А, оф. 4;
эл. почта: 1970ppp@mail.ru; ИНН 381251942287; сот.тел.: 8 902 761-74-45

Заказчик:

Администрация Ульканского
городского поселения
Глава Ульканского городского
поселения

Исполнитель:

Индивидуальный
предприниматель
Павлов Петр Петрович

_____ / Никищенко А.Н. /

_____ / Павлов П.П. /

«_____» _____ 2025 г.

«_____» _____ 2025 г.

**Актуализированная схема теплоснабжения
Ульканского городского поселения
Казачинско-Ленского района Иркутской области
(утверждаемая часть)**

Иркутск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	7
2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	13
3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	13
4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	19
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	26
6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	31
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	39
8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	40
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	43
10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ).....	55
11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	57
12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	57
13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	57
14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	58
15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	62

Состав Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование документа	Характеристика
1	Актуализированная схема теплоснабжения Ульканского городского поселения Казачинско-Ленского района Иркутской области (утверждаемая часть)	Книга, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 4-22 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с действующими изменениями на дату составления схемы).
2	Актуализированная схема теплоснабжения Ульканского городского поселения Казачинско-Ленского района Иркутской области (обосновывающие материалы)	Книга, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 23-90 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с действующими изменениями на дату составления схемы).
3	Актуализированная схема теплоснабжения Ульканского городского поселения Казачинско-Ленского района Иркутской области (ПРИЛОЖЕНИЯ)	Книга с картами-схемами, таблицами, предоставленной и справочной информацией.

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

ВВЕДЕНИЕ

Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения

Настоящая книга – Актуализированная схема теплоснабжения (утверждаемая часть) – является составной частью Актуализированной схемы теплоснабжения рп. Улькан Казачинско-Ленского района Иркутской области (далее просто Схема) рп. Улькан. Полный состав Схемы указан выше. Расчётный срок Схемы - 2030 г.

Настоящая работа выполнена в рамках актуализации Схемы теплоснабжения рп. Улькан. Основанием для выполнения Схемы является договор № СТ-21/25 от 05.06.2025 и техническое задание к нему, представленное в *прил. 1*.

Схема теплоснабжения поселения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а *также экономического* стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надёжности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при актуализации схемы теплоснабжения рп. Улькан являются:

Обследование систем теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении поселения.

Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития систем теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.

Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию систем теплоснабжения поселения.

Мероприятия по развитию систем теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса. Схемой теплоснабжения определяется единая теплоснабжающая организация.

1. Объектом исследования является схема теплоснабжения рп. Улькан.
2. Технической базой для выполнения данной работы являются:

3. Генеральный план развития поселения;
4. Проектная и исполнительная документация по объектам систем теплоснабжения;
5. Эксплуатационная документация (расчётные темп. графики, гидравл. режимы, данные по тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
6. Материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
7. Материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;

Данные учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии;

Документы по хозяйственной и финансовой деятельности;

Статистическая отчётность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в натуральном и стоимостном выражении.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы рабочие материалы, предоставленные администрацией поселения и эксплуатационной организацией, материалы Генерального плана развития (первая очередь - 2017 г., расчётный срок - 2030 г.) [12], утвержденная схема теплоснабжения [13].

Схема разработана с использованием электронной модели схемы теплоснабжения на базе ПО PipeNet.

Общие графические схемы теплоснабжения рассматриваемого поселения представлены в прил. 2.1. (существующее состояние) и прил. 2.2. (перспектива).

Общая характеристика поселения

рп. Улькан расположен в северной части Иркутской области, в центральной части территории Казачинско-Ленского муниципального района, на правом берегу р. Киренга, в месте впадения в неё реки Улькан. Кроме рп. Улькан в состав рассматриваемого муниципального образования входят с. Тарасово, д. Юхта.

По данным Администрации рп. Улькан, численность населения рп. Улькан составляет 5013 чел. (данные на 01.01.2025). Решениями генерального плана [12] к 2030г. прогнозируется увеличение численности населения муниципального образования.

Внешние транспортные связи с рассматриваемым поселением осуществляются в настоящее время железнодорожным и автомобильным транспортом. Ближайшим городом является г. Усть-Кут (около 180 км).

На территории рп. Улькан имеется централизованное теплоснабжение. Потребителями тепла являются жилые дома, многоквартирные жилые дома, здания общественно-деловой сферы посёлка.

Площадь жилых территорий в границах населённого пункта составляет 587.3 га (53.3 % общей застройки поселения).

Плотность населения в границах жилых территорий составляет 8.5 чел/га.

К коммунальным услугам, предоставляемым населению и юр. лицам в поселении относятся: теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, вывоз твердых коммунальных отходов (ТКО). В рамках данной работы подробно будут рассмотрены только вопросы централизованного теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования.

Локальные централизованные системы, которые обеспечивают теплоснабжение только производственных объектов, в данной работе не рассматриваются.

Климат

Климат рп. Улькан резко-континентальный. По представленным данным генплана [12], на территории поселения вечной мерзлоты нет. Минимальная температура самого холодного месяца - -58°C . Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления -49°C . Продолжительность отопительного сезона - 251 дн.

Климатические характеристики для рп. Улькан, принятые и использованные в расчётах данной работы, приведены в *табл. 1*.

Табл. 1

Климатические характеристики рп. Улькан

Город (по СНиП)	Продолж. отопит. периода в сутках	Температура наружного воздуха, °C						Расч. скорость ветра, м/с
		Расч. проект.		Сред за отоп. Пер	Сред. Лето	Сред. год	Абс Min	
		Отопл.	Вентил.					
<i>Киренск (с 25.06.2021)</i>	251	-49	-36	-12.6	14.4	-3.7	-58	1.8

Среднемесячная температура наружного воздуха, °C

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тср.мес, °C	-	-	-	-1.4	7.5	15.4	18.1	14.9	6.8	-2.5	15.5	24.6

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Площадь строительных фондов с централизованным теплоснабжением и их приросты в рассматриваемых системах представлены в *табл.1.1* в группировке по типам зданий.

В перспективе к рассматриваемым системам теплоснабжения планируется подключить:

- система ТС "Центральная" - 6 зд. (4750 м²): жилые - 5 зд. (3250 м²), нежилые - 1 зд. (1500 м²);
- система ТС "№2" - нет.

В перспективе в рассматриваемых системах теплоснабжения отключать потребителей не планируется.

На расчетный срок Схемы общий прирост отапливаемой площади (с учетом подключаемых зданий) составит:

- система ТС "Центральная" - 4750 м²: жилые - 3250 м², нежилые - 1500 м²;
- система ТС "№2" - нет.

Прогнозируемые объёмы потребления тепловой энергии (мощности) потребителей представлены ниже в *табл. 1.2, табл. 1.3, и табл. 1.4*.

Для вышеуказанных перспективных объектов тепловая нагрузка рассчитывалась исходя из их строительных характеристик (отапливаемых площадей и строительных объемов). При выдаче технических условий на подключение, значения тепловых нагрузок для этих зданий, представленные в данном отчёте, необходимо будет уточнить. В качестве базового уровня потребления принят 2024г.

В перспективе подключаемая тепловая нагрузка потребителей в системах теплоснабжения составит:

- система ТС "Центральная" - 1.03 Гкал/ч: жилые - 0.83 Гкал/ч, нежилые - 0.2 Гкал/ч;
- система ТС "№2" - нет.

В перспективе в рассматриваемых системах теплоснабжения отключаемой тепловой нагрузки нет.

На расчетный срок Схемы общий прирост тепловой нагрузки (с учетом подключаемых зданий) составит:

- система ТС "Центральная" - 1.03 Гкал/ч: жилые - 0.83 Гкал/ч, нежилые - 0.2 Гкал/ч;
- система ТС "№2" - нет.

На расчетный срок Схемы относительный прирост тепловой нагрузки потребителей (с учетом подключаемых зданий), относительно существующего состояния составит:

- система ТС "Центральная" - 13.4 %;
- система ТС "№2" - нет.

Объёмы потребления теплоносителя и их перспективные приросты представлены ниже в разделе 3.

Табл. 1.1

Площади строительных фондов с централизованным теплоснабжением, м²

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
система ТС "Центральная"												
<i>сеть отопления "Центральная"</i>												
Подключение, всего					2350	600	1200	600				4750
<i>жилые</i>					850	600	1200	600				3250
<i>нежилые</i>					1500							1500
Общая площадь, всего	67081	67081	67081	67081	69431	70031	71231	71831	71831	71831	71831	
<i>жилые</i>	42869	42869	42869	42869	43719	44319	45519	46119	46119	46119	46119	
<i>нежилые</i>	24212	24212	24212	24212	25712	25712	25712	25712	25712	25712	25712	
сеть ГВС "Центральная"												
Общая площадь, всего												
<i>жилые</i>												
<i>нежилые</i>												
система ТС "№2"												
<i>сеть ТС "Лесхоз"</i>												
Общая площадь, всего	4167	4167	4167	4167	4167	4167	4167	4167	4167	4167	4167	
<i>жилые</i>	2876	2876	2876	2876	2876	2876	2876	2876	2876	2876	2876	
<i>нежилые</i>	1291	1291	1291	1291	1291	1291	1291	1291	1291	1291	1291	

Табл. 1.2

Перечень и характеристики подключаемых в перспективе потребителей ТС

Группы потребителей, обозначение	Название, адрес	Год подкл.	Площ, м ²	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
				Отопл.	Вент.	ГВС	Всего
Всего			4750	0.95		0.075	1.03
сеть отопления "Центральная"			4750	0.95			0.95
<i>жилой</i>			3250	0.75			0.75
ЖД1_2028	Дзержинского,	2028	850	0.15			0.15
ЖД2_2029	Бамовский,	2029	600	0.15			0.15
ЖД3_2030	Бамовский,	2030	600	0.15			0.15
ЖД4_2030	Бамовский,	2030	600	0.15			0.15
ЖД5_2031	Дзержинского,	2031	600	0.15			0.15
<i>нежилой</i>			1500	0.20			0.20
Детсад	Новый детсад, Машурова,	2028	1500	0.20			0.20
сеть ГВС "Центральная"						0.08	0.08
<i>жилой</i>						0.08	0.08
ЖД1_2028	Дзержинского,	2028				0.015	0.02
ЖД2_2029	Бамовский,	2029				0.015	0.02
ЖД3_2030	Бамовский,	2030				0.015	0.02
ЖД4_2030	Бамовский,	2030				0.015	0.02
ЖД5_2031	Дзержинского,	2031				0.015	0.02

Табл. 1.3

Тепловая нагрузка и ее перспективный прирост, Гкал/ч

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
система ТС "Центральная"												
<i>сеть отопления "Центральная"</i>												
Подключение, всего					0.35	0.15	0.30	0.15				0.95
<i>жилые</i>					0.15	0.15	0.30	0.15				0.75
<i>нежилые</i>					0.20							0.20
Тепловая нагрузка, всего	6.87	6.87	6.87	6.87	7.22	7.37	7.67	7.82	7.82	7.82	7.82	
<i>жилые</i>	4.71	4.71	4.71	4.71	4.86	5.01	5.31	5.46	5.46	5.46	5.46	
<i>нежилые</i>	2.15	2.15	2.15	2.15	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	2.35	
<i>сеть ГВС "Центральная"</i>												
Подключение, всего					0.02	0.02	0.03	0.02				0.08
<i>жилые</i>					0.02	0.02	0.03	0.02				0.08
Тепловая нагрузка, всего	0.81	0.81	0.81	0.81	0.83	0.84	0.87	0.89	0.89	0.89	0.89	
<i>жилые</i>	0.61	0.61	0.61	0.61	0.62	0.64	0.67	0.68	0.68	0.68	0.68	
<i>нежилые</i>	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
система ТС "№2"												
<i>сеть ТС "Лесхоз"</i>												
Тепловая нагрузка, всего	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	
<i>жилые</i>	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	
<i>нежилые</i>	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	

Табл. 1.4

Тепловое потребление (полезный отпуск) и его перспективный прирост, Гкал/год

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
система ТС "Центральная"												
сеть отопления "Центральная"												
Подключение, всего					970	440	881	440				2732
<i>жилые</i>					440	440	881	440				2202
<i>нежилые</i>					530							530
Полезный отпуск, всего	19760	19760	19760	19760	20730	21171	22051	22492	22492	22492	22492	
<i>жилые</i>	13833	13833	13833	13833	14274	14714	15595	16035	16035	16035	16035	
<i>нежилые</i>	5927	5927	5927	5927	6457	6457	6457	6457	6457	6457	6457	
сеть ГВС "Центральная"												
Подключение, всего					38	38	75	38				188
<i>жилые</i>					38	38	75	38				188
Полезный отпуск, всего	1698	1698	1698	1698	1736	1773	1849	1886	1886	1886	1886	
<i>жилые</i>	1529	1529	1529	1529	1566	1604	1679	1717	1717	1717	1717	
<i>нежилые</i>	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	
система ТС "№2"												
сеть ТС "Лесхоз"												
Полезный отпуск, всего	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	
<i>жилые</i>	1628	1628	1628	1628	1628	1628	1628	1628	1628	1628	1628	
<i>нежилые</i>	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Перспективные балансы расчётной и располагаемой тепловой мощности рассматриваемых котельных рп. Улькан представлены в *табл. 2.1*.

Из представленной таблицы следует, что с учетом перспективной нагрузки и с учетом выполнения всех запланированных мероприятий на расчетный срок Схемы в котельных рп. Улькан будет отмечаться достаточный резерв тепловой мощности.

Даже с учётом превышения вероятных ростов тепловых нагрузок, перспективной тепловой мощности котельных будет достаточно на расчетный срок Схемы для полного обеспечения теплом всех потребителей при любом темпе прироста тепловых нагрузок.

Табл. 2.1

Существующие и Перспективные балансы тепловых нагрузок и мощностей теплоисточников, Гкал/ч

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
система ТС "Центральная"												
<i>котельная "Центральная"</i>												
Убыль расч. мощности всего, в т.ч.:		0.02	0.02	0.02	0.01							0.07
- потери в сетях		0.019	0.015	0.019	0.012							0.066
Прирост расч. мощности всего, в т.ч.:				0.00	0.37	0.17	0.33	0.17				1.05
- потери в сетях				0.003	0.009	0.008	0.004	0.001				0.024
- потребители					0.37	0.17	0.33	0.17				1.03
Расчетная мощность	9.59	9.57	9.55	9.53	9.90	10.07	10.40	10.57	10.57	10.57	10.57	
- собст. нужды	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	
- потери в сетях	1.67	1.65	1.63	1.62	1.61	1.62	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	
- потребители	7.68	7.68	7.68	7.68	8.04	8.21	8.54	8.70	8.70	8.70	8.70	
Располагаемая мощность теплоисточника	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	14.80	
- прирост распол. мощн.												
Резерв (+), дефицит (-)	5.21	5.23	5.25	5.27	4.90	4.73	4.40	4.23	4.23	4.23	4.23	
%	35	35	35	36	33	32	30	29	29	29	29	
система ТС "№2"												
<i>котельная "№2"</i>												
Убыль расч. мощности всего, в т.ч.:		0.00		0.04	0.04							0.08
- потери в сетях		0.000		0.036	0.044							0.081
Расчетная мощность	0.99	0.99	0.99	0.95	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	
- собст. нужды	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
- потери в сетях	0.23	0.23	0.23	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
- потребители	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	

Существующие и Перспективные балансы тепловых нагрузок и мощностей теплоисточников, Гкал/ч

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Располагаемая мощность теплоисточника	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	
- прирост распол. мощн.												
Резерв (+), дефицит (-)	0.21	0.21	0.21	0.25	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	
%	18	18	18	21	24	24	24	24	24	24	24	

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Подпитка тепловых сетей рассматриваемых систем теплоснабжения рп. Улькан осуществляется водой хозяйственно-питьевого назначения.

Наличие горячего водоснабжения в рассматриваемых системах теплоснабжения:

- имеется ГВС: "Центральная";
- отсутствует: "№2".

Даже при вероятном подключении перспективных тепловых потребителей по открытой, а не закрытой схеме ГВС (а этого требует закон о теплоснабжении), перспективное увеличение максимального потребления теплоносителя (относительно существующих значений) в рассматриваемых системах будет незначительно (менее 1 т/ч). При закрытой схеме подключения, соответственно менее 0.1 т/ч.

Оценка перспективного изменения расчётного потребления теплоносителя (относительно базовых значений) в перспективных системах теплоснабжения представлена в *табл. 3.1*.

В соответствии с действующим законодательством, в случае наличия «открытых» систем или строительства новых систем с ГВС, необходимо предусмотреть перевод потребителей теплоисточников на «закрытую» схему присоединения систем ГВС. Согласно новым положений законодательства, перевод открытых систем теплоснабжения или отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен осуществляться на основе оценки экономической эффективности соответствующих мероприятий по переводу. Оценка экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения или их отдельных участков на закрытые системы горячего водоснабжения представлена ниже в главе 9.

Значительного увеличения максимального потребления теплоносителя (относительно существующих значений) в перспективе в рассматриваемых системах теплоснабжения не будет. Наоборот, в случае исключения открытого разбора воды из сети отопления фактическая подпитка теплосетей уменьшится.

Табл. 3.1

Существующие и Перспективные балансы максимальных часовых расходов подпиточной воды, м/ч

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
система ТС "Центральная"												
<i>котельная "Центральная"</i>												
Убыль подпитки всего, в т.ч.:		0.01	0.00	0.00	0.00							0.02
- утечки в сетях		0.005	0.005	0.004	0.002							0.02
Приrost подпитки всего, в т.ч.:				0.00	0.02	0.00	0.25	0.24				0.51
- утечки в сетях				0.001	0.002	0.001	0.001	0.000				0.00
- утечки в зданиях					0.02	0.00	0.00	0.00				0.02
- ГВС							0.24	0.24				0.49
Подпитка всего	16.00	16.00	16.00	16.00	16.01	16.01	16.26	16.50	16.50	16.50	16.50	
- утечки в сетях	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	
- утечки в зданиях	0.53	0.53	0.53	0.53	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	
- ГВС	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	15.0	15.2	15.2	15.2	15.2	
Располагаемый расход подпиточной воды	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
Резерв (+), дефицит (-)	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	83.7	83.5	83.5	83.5	83.5	
%	84	84	84	84	84	84	84	83	83	83	83	
система ТС "№2"												
<i>котельная "№2"</i>												
Убыль подпитки всего, в т.ч.:		0.00		0.01	0.01							0.02
- утечки в сетях		0.000		0.007	0.009							0.02
Подпитка всего	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	
- утечки в сетях	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
- утечки в зданиях	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	

Существующие и Перспективные балансы максимальных часовых расходов подпиточной воды, т/ч

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Располагаемый расход подпиточной воды	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
Резерв (+), дефицит (-)	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	
%	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

По заказу Администрации Ульканского городского поселения Институтом систем энергетики им. Л.А.Мелентьева СО РАН в 2024г. выполнена работа [15] - «Исследование вариантов развития системы теплоснабжения от Центральной котельной поселка Улькан». Целью работы являлось определение приоритетного варианта развития этой системы теплоснабжения. В работе были рассмотрены 3 основных варианта: строительство новой водогрейной котельной на угле, щепе и природном газе. В качестве базового варианта принята существующая паровая котельная.

Вариант водогрейной котельной на угле представлен «для более полного сопоставления». С учетом этого, основными конкурирующими вариантами являются строительство новой водогрейной котельной на щепе (далее также «вариант на щепе») или природном газе (далее также «вариант на газе»).

Во всех вариантах предлагается строительство здания котельной и установка трёх водогрейных котлов единичной мощностью 4,5 МВт (3,9 Гкал/ч). Установленная мощность котельной составит 13,5 МВт (11,6 Гкал/ч). Для обеспечения нагрузки летнего ГВС предусматривается установка одного котла мощностью 0.8 МВт (0.69 Гкал/ч)

Сводные данные по предлагаемым вариантам реконструкции котельной «Центральная» представлены в *табл 5.1.* и *табл. 5.2.* (таблицы взяты из [15]).

По данным [15], при имеющихся условиях (прогнозная цена на природный газ 6 200 руб./тыс.м³) наиболее эффективным получается вариант строительства котельной на природном газе.

По представленным данным «вариант на газе», по сравнению с «вариантом на щепе» более эффективен (суммарно на 8%), в т.ч. по годовым затратам:

- зарплата с начислениями – на 8%,
- складские работы – на 4%,
- электроэнергия – на 1%
- топливо – на -5% (по этой составляющей «вариант на щепе» более эффективен «варианта на газе»).

Табл. 4.1

Технико-экономические показатели вариантов развития котельной «Центральная» ([15])

Варианты	базовый / пар	уголь / водогр.	щепа / водогр.	п.газ / водогр.
Эксплуат.персоналтеплоисточника. чел	38	34	28	22
Средняязарплатаэксплуат.персонала. руб./мес./чел.	57 910	57 910	57 910	57 910
АУПтеплоисточника, чел	6	5	4	4
СредняязарплатаАУП,руб./мес./чел.	73 406	73 406	73 406	73 406
Общаятепловая нагрузка,Гкал/ч	10.006	9.966	9.966	9.966
<i>в т.ч. СН, Гкал/ч</i>	<i>0.240</i>	<i>0.200</i>	<i>0.200</i>	<i>0.200</i>
<i>Потери ТС, Гкал/ч</i>	<i>2.096</i>	<i>2.096</i>	<i>2.096</i>	<i>2.096</i>
<i>Потребители, Гкал/ч</i>	<i>7.670</i>	<i>7.670</i>	<i>7.670</i>	<i>7.670</i>
Годовойрасход топлива, т/год, газ тыс.м3/год	10 931	10 400	16 320	4 481
Запастоплива,т/год	963	843	1 357	
Теплотворная способность, ккал/кг или /м3	3 927	3 927	2 440	7 900
КПДпроизводства, %	74.9	78.0	80.0	90.0
Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт ч/год	1 348	1 200	1 200	1 000
Годовой расход воды,тыс.м3/год	5.4	5.4	5.4	5.4
Выработка, Гкал/год	32 170	31857	31857	31857
<i>в т. ч. СН, Гкал/год</i>	<i>813</i>	<i>500</i>	<i>500</i>	<i>500</i>
<i>Потери ТС, Гкал/год</i>	<i>9 623</i>	<i>9 623</i>	<i>9 623</i>	<i>9 623</i>
<i>Потребители, Гкал/год</i>	<i>21 734</i>	<i>21 734</i>	<i>21 734</i>	<i>21 734</i>
Цена топлива (на теплоисточнике), руб./т (уголь, щепа), т'ыс.м3 (нриродныйгаз)	4 095	4 095	1 500	6 200
Ценаэлектроэнергии. руб./кВт-ч	4.09	4.09	4.09	4.09
Цена воды (на теплоисточнике), руб./м3	77.85	77.85	77.85	77.85
Ежегодныезатраты,всего, тыс.руб./год	93 773	95 896	71 676	65 994
<i>Фонд оплаты труда</i>	<i>32 028</i>	<i>28 032</i>	<i>22 981</i>	<i>18 812</i>
<i>Начисления на зарплату</i>	<i>6 168</i>	<i>5 720</i>	<i>4 690</i>	<i>3 839</i>
<i>Затраты на топливо, ввкл. доставку/</i>	<i>44 763</i>	<i>42 590</i>	<i>24 480</i>	<i>27 780</i>
<i>Складские работы</i>	<i>3 162</i>	<i>3 162</i>	<i>3 162</i>	<i>-</i>
<i>Затраты на электроэнергию</i>	<i>5 518</i>	<i>4 912</i>	<i>4 912</i>	<i>4 093</i>
<i>Затраты на воду</i>	<i>424</i>	<i>424</i>	<i>424</i>	<i>424</i>
<i>Затраты на ремонт (ею. мат и сслги стор. орг.)</i>	<i>583</i>	<i>500</i>	<i>500</i>	<i>500</i>
<i>А мюртизацотные отчисления</i>	<i>—</i>	<i>9 429</i>	<i>9 399</i>	<i>9 419</i>
<i>Общепроизводственные (общецеховые) рсхходы</i>	<i>1 015</i>	<i>1 015</i>	<i>1 015</i>	<i>1 015</i>
<i>Общехозяйственные рсхходы</i>	<i>114</i>	<i>114</i>	<i>114</i>	<i>114</i>
<i>Другие расходы (водоотведение)</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
Себестоимость тепла у потребителя/Экономически обоснованныйтариф, руб./Гкал	4 315	4 412	3 298	3 036
Льготныйтарифдляпотребителей,руб./Гкал			2812	
Выпадающие доходы, тыс.руб./год	23 644,3	25 181,5	7 644,2	3 530,2
Капиталовложения, млн.руб.	—	179	178	177
Срок окупаемости, год	—	Не окупается	8.06	6.4

По данным службы по тарифам Иркутской области (приказы: №79-369-спр от 13.12.2024, №79-490-спр от 28.12.2024) цена природного газа на 01.07.2025 составляет 7785.73 руб/тыс.м3. Это на 26% больше цены указанной в [15]. При такой цене газа «вариант на газе» по топливной составляющей близок к «варианту на угле» и значительно меняет вывод по эффективности «газового варианта», который в общем итоге будет уступать по эффективности «варианту на щепе».

Характеристики вариантов реконструкции котельной «Центральная» ([15])

Характеристика	Уголь	Щепа	Природный газ
Капиталовложения, млн.руб.	179	178	177
Ежегодные затраты, всего, тыс.руб./год	95 896	71 676	65 994
Себестоимость тепла у потребителя/Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал	4 412	3 298	3 036
Выпадающие доходы, млн.руб./год	25 181,5	7 644,2	3 530,2
Снижение выпадающих доходов относительно уровня 2023 года, млн.руб./год	-0,260	-17,797	-21,911
Срок окупаемости, лет	—	8,06	6,4

По данным *табл. 5.2* капиталовложения во всех рассмотренных вариантах реконструкции котельной «Центральная» одинаковы (разница между вариантами 0.5%). Это вызывает сомнение в корректности представленной оценки капиталовложений. Удельные капиталовложения составляют 15 млн.руб./Гкал/ч установленной мощности (11.6 Гкал/ч). Для похожей котельной большей мощности (20.64 Гкал/ч, щепа) в п. Магистральный (по данным [16]) удельные капиталовложения составили 17.9 млн.руб./Гкал/ч, хотя зависимость должна быть обратной, т.к. с увеличением установленной мощности котельной удельные капиталовложения уменьшаются.

По данным [15] прогнозная цена на природный газ в котельных составляет 6 200 руб./тыс.м³ (872 руб./Гкал, КПД=90%), это на 13.5% больше прогнозной стоимости щепы 1500 руб/т (768 руб./Гкал, КПД=80%). А при более достоверной цене газа (7785.73 руб/тыс.м³, или 1095 руб./Гкал), соответственно, на 42.5%!

В «варианте на газе» не учитываются капзатраты:

- на строительство газотранспортной (до поселения) и газораспределительной системы (в пределах поселения). Если источником финансирования этих затрат принимать заемные средства, то источником их возврата будет конечный тариф на газ (и соответственно тепловую энергию). Это значит, что прогнозная цена газа будет значительно выше представленного значения;
- на перекладку магистральных сетей теплоснабжения с увеличением диаметров труб от новой газовой котельной. По данным Администрации рп. Улькан единственная площадка под новую газовую котельную расположена около существующих КОС - конечного потребителя (1700 м от котельной «Центральная»). Капзатраты на перекладку магистральных тепловых сетей от новой газовой котельной составляют не менее 163 млн.руб. (1300 м, 4-х трубная прокладка, Ду300 и Ду200). Эти дополнительные затраты составляют 92% от капиталовложений в новую газовую котельную (177 млн.руб).

Если источником финансирования этих затрат принимать бюджет, то предполагаемые капиталовложения на строительство газотранспортной, газораспределительной системы и перекладку тепловых магистралей будут на 2 порядка больше указанного в [15] снижения выпадающих доходов.

На момент актуализации данной схемы имеются неопределенности:

- предполагаемых сроков проведения работ по строительству газотранспортной и газораспределительной систем и источников финансирования этих работ,

- в существующем генплане рп. Улькан развитие сети централизованного газоснабжения на расчетный срок (2030г) не предусматривается.

С учетом вышесказанного наиболее целесообразными к рассмотрению сценариями развития рассматриваемых систем теплоснабжения выделяются:

на расчетный срок Схемы (2030г):

- Базовый вариант: Поддержание нормальной работоспособности и эффективности работы существующих систем теплоснабжения с проведением необходимых для этого капитальных и текущих ремонтов зданий, оборудования и тепловых сетей.
- Перспективный «Вариант на щепе»: Строительство новой водогрейной котельной на щепе или древесных пеллетах.

на более «дальнюю» перспективу (после 2030г):

- Перспективный «Вариант на газе»: Строительство новых водогрейных котельных («Центральная» и «№2») на природном газе.

Среди других теоретически возможных вариантов развития существующих систем теплоснабжения можно отметить вариант теплоснабжения от локальных электрокотельных. Этот вариант «не проходит» по причине значительной существующей и перспективной стоимости электроэнергии и отсутствия достаточных резервных электрических мощностей в местах расположения котельных.

Предполагается, что при реализации любого из представленных вариантов развития в котельных реализуются мероприятия, позволяющие исключить (снизить) существующие технические и технологические проблемы, а также повысить эффективность работы котельных.

В Базовом варианте развития для повышения эффективности и надежности работы систем теплоснабжения необходимы следующие мероприятия:

- Обследование систем газовоздушных трактов топливных котельных на предмет устранения мест сверхнормативных присосов;
- Установка недостающих приборов учёта выработки тепловой энергии;
- Восстановление (установка) штатных КИПиА;
- Модернизация тепловой схемы в котельной «Центральная»;

- Наладка режимов работы котлов и тепловых схем котельных.
- Наладка режимов работы тепловых сетей.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

На момент написания данного отчета имелась утверждённая схема теплоснабжения по рассматриваемому поселению. Выполненный анализ утвержденной и актуализированной схем теплоснабжения показал, что наиболее целесообразным сценарием развития рассматриваемых систем теплоснабжения выделяется:

на расчетный срок Схемы (2030г):

- Перспективный «Вариант на щепе»: Строительство новой водогрейной котельной на щепе или древесных пеллетах.

на более «дальнюю» перспективу (после 2030г):

- Перспективный «Вариант на газе»: Строительство новых водогрейных котельных («Центральная» и «№2») на природном газе.

Обоснованием представленных вариантов является:

- Значительный износ оборудования в существующих котельных.
- Наличие (в пределах указанного срока) в требуемом объеме и сопоставимой цене топлива, соответствующего варианту,
- Значительный перспективный прирост тепловой нагрузки.

4.3. Мероприятия по нивелированию выявленных угроз и сценарии развития аварий в системах теплоснабжения

На момент актуализации данной Схемы теплоснабжения не было утвержденных методических указаний по:

- *установлению исчерпывающего (нормативного) перечня событий, приводящих к долговременным отказам источников теплоснабжения и тепловых сетей;*
- *установлению нормативного максимального времени восстановления отказавшего объекта;*
- *выполнению расчета допустимого времени функционирования систем централизованного теплоснабжения в нерасчетных условиях на основе разработанной тепло-гидравлической (электронной) модели с неустановившимися (изменяющимися) условиями теплоснабжения потребителей;*
- *разработке мероприятий, обеспечивающих живучесть (выживаемость) системы теплоснабжения на время долговременного отказа источников теплоснабжения и тепловых сетей.*

Разработку мероприятий по резервированию оборудования источников тепловой энергии или тепловых сетей, позволяющих осуществить теплоснабжение потребителей в случае долговременного отказа, с расчетом показателя живучести систем централизованного теплоснабжения можно выполнить на основе моделирования гидравлических режимов при отказах систем теплоснабжения. При этом, эффективное моделирование может быть осуществлено только при функционирующей (откалиброванной) теплогидравлической (электронной) модели системы централизованного теплоснабжения, содержащей достоверную информацию по потребителям (тепловые нагрузки, узлы ввода с запорно-регулирующей арматурой и теплосчетчиками и т.д.) и участкам тепловых сетей (диаметр труб, тип прокладки, теплоизоляция, год ввода и т.д.). Моделирование гидравлических режимов по рассматриваемым системам теплоснабжения выполнялось на основе предоставленной рабочей информации по потребителям и участкам тепловых сетей.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного энергетического надзора, расследует причины аварийных ситуаций, которые установлены Постановлением Правительства РФ от 02.06.2022 N 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» (вместе с «Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении») и приводит следующие сценарии развития аварий:

а) прекращение теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;

б) разрушение или повреждение оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;

в) разрушение или повреждение сооружений, в которых находятся объекты, которые привели к прекращению теплоснабжения потребителей.

В системах теплоснабжения рп. Улькан в прошедшем отопительном сезоне отсутствовали ситуации аварийного характера. Прекращений подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии, превышающих 24 часа, не зафиксированы. В тепловых сетях наблюдались утечки, которые были устранены в период до 4 часов. Утечки, на устранение которых затрачено более 4 часов, являются потенциальной угрозой и должны учитываться при определении фактических показателей надежности в расчете на единицу длины тепловой сети теплоснабжения.

По результатам моделирования и оценки надежности теплоснабжения рп. Улькан предлагаются мероприятия по нивелированию выявленных угроз, в том числе:

А) применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.

В целях выполнения этого мероприятия предлагается:

- во всех котельных: капитальный ремонт котлов и вспомогательного оборудования, замена запорно-регулирующей арматуры в тепловых схемах.

Б) установка резервного оборудования.

Установка и поддержание в рабочем состоянии резервного оборудования предусмотрена при строительстве и реконструкции источников тепловой энергии в соответствии со строительными нормами и правилами. В рассматриваемых котельных имеется основное резервное оборудование и установка дополнительного резервного оборудования не требуется.

В) организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

В рассматриваемом поселении данное мероприятие не требуется.

Г) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения.

Рассматриваемые котельные и их системы теплоснабжения находятся обособлено, поэтому взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов не требуется.

Д) установка баков-аккумуляторов (баков запаса).

Баки запаса исходной воды для подпитки тепловых сетей на нужды горячего водоснабжения и восполнения нормативных утечек теплоносителя, на случай временного прекращения водоснабжения имеются в обеих рассматриваемых котельных.

Е) обеспечение источников тепловой энергии аварийно-резервным топливом (см. раздел 10 настоящей Схемы теплоснабжения).

Ж) реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей предусмотрена в разделе 8 пункт 8.3. настоящей Схемы теплоснабжения.

Согласно утвержденному «Порядку ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения...» рп. Улькан, необходимость введения аварийных ограничений по отпуску тепловой энергии может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;

- возникновение недостатка топлива на источнике тепловой энергии;

- возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (водогрейного котла или другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;
- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки, а также прекращение подачи воды на источники тепловой энергии от системы водоснабжения;
- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии;
- повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Условия организации централизованного теплоснабжения сводятся к наличию действующих централизованных тепловых сетей, наличию индивидуальных тепловых пунктов у потребителей, установке узлов учёта тепла, а также автоматизации индивидуальных тепловых пунктов.

В рассматриваемых системах теплоснабжения в существующем состоянии и в перспективе будет централизованное теплоснабжение.

5.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительства новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не требуется.

5.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории рп. Улькан источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

5.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкции котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок на территории рп. Улькан не предполагается.

5.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии

В перспективе увеличения зоны действия рассматриваемых котельных путём включения в них зон действия других существующих источников тепловой энергии не предполагается.

5.6. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В перспективе в границах рп. Улькан вывод из эксплуатации существующих котельных предполагается при вариантах строительства новых котельных на щепе (на расчетный срок Схемы) или новых газовых котельных (на более «дальнюю» перспективу). Обоснование представлено в разделах 5.1-5.2.

5.7. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В настоящее время в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных источников тепла на базе электроэнергии и домашних печей. При строительстве в поселении малоэтажных жилых домов близи проходящих тепловых сетей целесообразно

групповое подключение таких домов к централизованному теплоснабжению через групповые ЦТП (ПНС).

5.8. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Теплоснабжение производственных предприятий на территории рп. Улькан производится обособленно и в данном проекте не рассматривается.

5.9. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объёмов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности рассматриваемых систем теплоснабжения представлены выше в разделе 2 Схемы. В перспективе в рп. Улькан будут работать либо существующие котельные (Базовый вариант) либо новые котельные (перспективные варианты). Распределение объёмов тепловой нагрузки между рассматриваемыми теплоисточниками не планируется.

5.10. Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения

В соответствии с «Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения», утвержденными приказом Минэнерго России от 05.03.2019 г. №212 (далее Методические указания), расчет радиуса эффективного теплоснабжения следует определять для каждой подключаемой новой зоны теплоснабжения как максимальное расстояние от новой зоны теплоснабжения до ближайшего источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения $T_i^{кп,мп}$, больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя $T_i^{кп}$, то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным.

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимость единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, должна вычисляться по формуле:

$$T_i^{отг} = \text{НВВ}_i^{отг} / Q_i, \text{ руб/Гкал},$$

Где:

$\text{НВВ}_i^{отг}$ - необходимая валовая выручка источников тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источников тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, *тыс.руб.*;

Q_i - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источников тепловой энергии в i -м расчетном периоде регулирования, *тыс.Гкал.*

Удельную стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения требуется вычислять как:

$$T_i^{пер} = \text{НВВ}_i^{пер} / Q_i^c, \text{ руб/Гкал},$$

Где:

$\text{НВВ}_i^{пер}$ - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на i -й расчетный период регулирования, *тыс.руб.*;

Q_i^c - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на i -й расчетный период регулирования, *тыс.Гкал.*

Расчет стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, следует рассчитывать как:

$$T_i^{кп} = T_i^{отг} + T_i^{пер} = \text{НВВ}_i^{отг} / Q_i + \text{НВВ}_i^{пер} / Q_i^c, \text{ руб/Гкал},$$

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, должна рассчитываться по формуле:

$$T_i^{кп,нп.нм} = (\text{НВВ}_i^{отг} + \Delta\text{НВВ}_i^{отг}) / (Q_i + \Delta Q_i^{нп.нм}) + (\text{НВВ}_i^{пер} + \Delta\text{НВВ}_i^{пер}) / (Q_i^c + \Delta Q_i^{снп}), \text{ руб/Гкал},$$

Где:

$\Delta\text{НВВ}_i^{отг}$ - дополнительная необходимая валовая выручка источников тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источников тепловой энергии на i -й расчетный период регулирования, которая

должна определяться дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс.руб.;

$\Delta Q_i^{\text{нп.нм}}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источников тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс.Гкал;

$\Delta \text{НВВ}_i^{\text{пер}}$ - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на i -й расчетный период регулирования, тыс.руб.;

$\Delta Q_i^{\text{снп.нм}}$ - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на i -й расчетный период регулирования, тыс.Гкал.

Значения **НВВ** и другие параметры, необходимые для расчетов (тарифы на топливо, электроэнергию и т.п.), ТСО, к зонам теплоснабжения которых в настоящем разделе рассматривается вопрос подключения перспективных потребителей, должны приниматься в соответствии с утвержденными параметрами финансово-хозяйственной деятельности. Расчет изменения НВВ ТСО при подключении перспективных потребителей осуществляется в соответствии с приказом ФСТ от 13 июня 2013 г. № 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Полный набор необходимых для расчета технико-экономических показателей систем теплоснабжения рп. Улькан не предоставлен.

Перспективные объекты рп. Улькан будут располагаться в зоне действия максимального (эффективного) радиуса теплоснабжения от котельной «Центральная», составляющего 1835м.

5.11. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Вся перспективная тепловая нагрузка будет обеспечиваться котельной «Центральная».

Строительства других источников тепловой энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не требуется.

5.12. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления

На территории рп. Улькан источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

5.13. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединённой тепловой нагрузке

При реализации любого из вариантов развития режимы загрузки котельных почти не изменятся и будут соответствовать существующим режимам.

В перспективе (при существующих условиях работы систем) температурный график подачи теплоносителя в зависимости от наружной температуры рекомендуется привести в соответствие с нормативом (95/70 °С).

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком в зоны с дефицитом тепловой мощности

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком в зоны с дефицитом тепловой мощности не требуется. При наличии по факту потребителей с недостаточной тепловой нагрузкой необходимо проведение дополнительного обследования участков тепловых сетей до этих потребителей с уточнением: диаметров труб наружных сетей, местных сопротивлений в сетях и внутренних системах отопления зданий.

Перспективная схема теплоснабжения представлена в *прил. 2.2.*

6.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Перспективные тепловые потребители рп. Улькан находятся в зоне максимальных радиусов теплоснабжения от котельной «Центральная». По мере ввода новых потребителей будет выполняться их подключение от существующих и новых магистральных трубопроводов тепловых сетей, с учетом наличия необходимых условий: свободной мощности котельной, достаточной пропускной способности трубопроводов.

Схемы и характеристики реконструируемых участков тепловых сетей для подключения перспективных потребителей представлены на перспективной схеме теплоснабжения в *прил. 2.2.* и в *прил. 4.2.*

Протяжённости перспективных (новых) участков в 2-х трубном исполнении (по группам диаметров и типам прокладки) представлены в *Табл. 6.1.* и *Табл. 6.2.*

Перспективные участки ТС по группам диаметров труб

Сеть ТС, группа, диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего	710	1754			2464
система ТС "Центральная"	354	1452			1806
сеть отопления "Центральная"	119	794			913
новые 2028г	22	16			39
50		16			16
70	22				22
новые 2029г		86			86
80		86			86
новые 2030г		54			54
70		12			12
80		42			42
новые 2031г		21			21
70		21			21
перекладка 2025г	96	51			148
57		51			51
76	14				14
108	82				82
перекладка 2026г		251			251
57		64			64
89		17			17
108		170			170
перекладка 2027г		177			177
57		8			8
89		23			23
108		145			145
перекладка 2028г		138			138
57		79			79
108		59			59
сеть ГВС "Центральная"	235	658			893
новые 2028г		15			15
50		15			15
новые 2029г	84				84
57	84				84
новые 2030г	55				55
57	55				55
новые 2031г		22			22
50		22			22
перекладка 2025г	97	52			149
57	97	52			149
перекладка 2026г		251			251

Перспективные участки ТС по группам диаметров труб

Сеть ТС, группа, диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
57		251			251
перекладка 2027г		176			176
32		3			3
57		103			103
76		69			69
перекладка 2028г		142			142
57		82			82
76		60			60
система ТС "№2"	356	303			659
сеть ТС "Лесхоз"	356	303			659
перекладка 2025г	3	2			5
89		2			2
159	3				3
перекладка 2027г		253			253
42		21			21
57		47			47
89		38			38
108		147			147
перекладка 2028г	353	47			400
42		47			47
89	353				353

Перспективные участки ТС по группам годов реконструкции

Сеть ТС, диаметр труб	Протяженность участков, м				
	надз	непр	беск	помещ	всего
Всего	710	1754			2464
система ТС "Центральная"	354	1452			1806
<i>сеть отопления "Центральная"</i>	<i>119</i>	<i>794</i>			<i>913</i>
новые	22	177			199
2028	22	16			39
2029		86			86
2030		54			54
2031		21			21
перекладка	96	617			713
2025	96	51			148
2026		251			251
2027		177			177
2028		138			138
<i>сеть ГВС "Центральная"</i>	<i>235</i>	<i>658</i>			<i>893</i>
новые	138	37			175
2028		15			15
2029	84				84
2030	55				55
2031		22			22
перекладка	97	621			718
2025	97	52			149
2026		251			251
2027		176			176
2028		142			142
система ТС "№2"	356	303			659
<i>сеть ТС "Лесхоз"</i>	<i>356</i>	<i>303</i>			<i>659</i>
перекладка	356	303			659
2025	3	2			5
2027		253			253
2028	353	47			400

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под производственную застройку в границах рп. Улькан не предполагается.

6.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения, не требуется. На расчётный срок Схемы в рассматриваемом поселении основным источником централизованного теплоснабжения будет котельная «Центральная».

6.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения, обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В рассматриваемых системах теплоснабжения имеются участки тепловых сетей со сверхнормативным сроком эксплуатации (более 30 лет), их протяженности (всего 6195 м) представлены в Табл. 6.3. В перспективе предполагается перекладка таких участков тепловых сетей.

Табл. 6.3

Протяженность ветхих участков тепловых сетей

Сеть ТС, год прокладки, диаметр труб	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
Всего	997	5198			6195	
сеть отопления "Центральная"	635	3574			4209	
1983	480	132			612	
25	69	124			193	1999
40	105				105	1984
50	142	8			150	1974
80	83				83	1944
100	81				81	1924
1987	80	2116			2195	
25		44			44	1999
40	9	847			856	1984
50	16	574			590	1974
65		75			75	1959
80		231			231	1944
100	55	344			399	1924
1989	66	41			107	
25	66				66	1999

Протяженность ветхих участков тепловых сетей

Сеть ТС, год прокладки, диаметр труб	Протяженность участков, м					Срок эксплуат, лет
	надз	непр	беск	помещ	всего	
40		21			21	1984
50		19			19	1974
1990		84			84	
50		21			21	1974
80		23			23	1944
100		39			39	1924
1991	9	465			474	
25		5			5	1999
40		61			61	1984
50	9	212			221	1974
80		17			17	1944
100		170			170	1924
1994		737			737	
40		294			294	1984
50		297			297	1974
65		44			44	1959
100		102			102	1924
сеть ГВС "Центральная"	8	1324			1333	
1987		489			489	
25		191			191	1999
50		238			238	1974
65		60			60	1959
1989		18			18	
50		18			18	1974
1990		84			84	
50		84			84	1974
1991	8	369			377	
25		68			68	1999
50	8	301			310	1974
1994		364			364	
25		145			145	1999
50		150			150	1974
65		69			69	1959
сеть ТС "Лесхоз"	353	301			654	
1983	353	301			654	
40		68			68	1984
50		47			47	1974
80	353	38			391	1944
100		147			147	1924

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в рассматриваемых системах в ближайшие годы и на

расчётный срок разработки Схемы теплоснабжения будет производиться в рамках ежегодных плановых ремонтов.

Для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения и обеспечения их нормативной надёжности необходимо проведение своевременной замены запорной арматуры, установки регулирующих (ограничивающих) устройств и проведение наладки режимов работы тепловых сетей.

В целях выявления потенциальных угроз для работы системы теплоснабжения, эксплуатирующими организациями должны выполняться комплексы мер, предусмотренные «Правилами обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядком проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду» от 13 ноября 2024 года № 2234, в том числе проведение испытаний системы теплоснабжения на прочность (по окончании отопительного сезона, перед началом отопительного сезона), весенне-осенних осмотров оборудования системы теплоснабжения, составления и выполнения планов ремонтов оборудования систем теплоснабжения.

6.5. Строительство и реконструкция насосных станций

На расчетный срок Схемы в системах теплоснабжения рп. Улькан строительство (реконструкция) ЦТП (или ПНС) не планируется.

В котельных гидравлические режимы (в т.ч. с учётом увеличения потребления) на ближайшие годы и перспективу будут обеспечиваться группой сетевых насосов, установленных в рассматриваемых или перспективных котельных.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Согласно Федеральному закону от 30.12.2021 N 438-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении" с 1 января 2022 года отменяется запрет на использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения. Перевод открытых систем теплоснабжения или отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен осуществляться на основе оценки экономической эффективности соответствующих мероприятий по переводу. Порядок определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения или их отдельных участков на закрытые системы горячего водоснабжения будет утверждать правительство.

В системах теплоснабжения рп. Улькан имеется официально услуга ГВС по открытой схеме. Т.е. имеются внутридомовые системы горячего водоснабжения и потенциально имеется возможность перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Для перевода существующих потребителей на закрытую схему ГВС (индивидуальные тепловые пункты) потребуется не менее 103 млн.руб (206 ИТП, 500 тыс.руб на 1 ИТП). Такие затраты составляют 82 % от общих годовых затрат и при существующих условиях никогда не окупятся. Это указывает на нецелесообразность перевода существующих открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения в рассматриваемых системах теплоснабжения.

В перспективе, если у подключаемых потребителей планируется ГВС, необходимо предусматривать строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов для ГВС.

Для групп одноэтажных домов целесообразно организовать центральные тепловые пункты.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

По информации, представленной в разделе 1.2 и 1.8 Схемы (обосновывающие материалы), в обеих рассматриваемых котельных сжигается уголь Бородинский (2БР) ($Q_{нр}=3927$ ккал/кг).

Характеристики топлив и его фактический расход за 2024 г. представлены в разделе 1.8 Схемы (обосновывающие материалы).

Перспективные топливные балансы рассматриваемых теплоисточников представлены в *табл. 8.1*. Баланс составлен в соответствии с выше определёнными тепловыми характеристиками перспективных систем теплоснабжения при условии обеспечения их нормативного функционирования, без учёта несанкционированного разбора воды из сетей отопления и возможных сверхнормативных потерь.

В перспективе структура топливопотребления по виду топлива, используемого в котельных рп. Улькан изменится: на расчетный срок схемы основным топливом будет щепа, на более дальнюю «перспективу», соответственно, природный газ.

Табл. 8.1

Перспективные балансы потребления топлива в котельных

Система ТС	Год (период)											Всего
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
котельная "Центральная"												
Убыль выработки, Гкал/год		158	135	168	109							570
- потери в сетях		158	135	168	109							570
Прирост выработки, Гкал/год				17	1056	519	980	485				3057
- потери в сетях				17	48	41	24	7				137
- потребители					1008	478	956	478				2920
Расч. выработка, Гкал/год	30401	30243	30108	29956	30904	31423	32402	32887	32887	32887	32887	
- собст. нужды	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	
- потери в сетях	6971	6814	6679	6527	6466	6507	6531	6538	6538	6538	6538	
- потребители	21458	21458	21458	21458	22466	22944	23900	24378	24378	24378	24378	
Qн_расч, ккал/кг	3927	3927	3927	2440	2440	2440	2440	2440	5925	5925	5925	
Топливо	уголь	уголь	уголь	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	природ. газ	природ. газ	природ. газ
КПД выработки, %	65.9	65.9	65.9	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	90.0	90.0	90.0	
Расход топлива, т/год	11747	11686	11634	15346	15832	16098	16599	16848	6167	6167	6167	
-/, тунт/год	6590	6556	6527	5349	5518	5611	5786	5873	5220	5220	5220	
Прирост расх.топлива, тунт/год		-34	-29	-1177	169	93	175	87	-653			-1370
котельная "№2"												
Убыль выработки, Гкал/год		1		150	148							299
- потери в сетях		1		150	148							299
Расч. выработка, Гкал/год	3143	3142	3142	2992	2844	2844	2844	2844	2844	2844	2844	
- собст. нужды	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	
- потери в сетях	860	859	859	709	561	561	561	561	561	561	561	
- потребители	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	2102	

Перспективные балансы потребления топлива в котельных

Система ТС	Год (период)											Всего	
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034		
Qн_расч, ккал/кг	3927	3927	3927	2440	2440	2440	2440	2440	2440	5925	5925	5925	
Топливо	уголь	уголь	уголь	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	древес. отходы	природ. газ	природ. газ	природ. газ	
КПД выработки, %	57.1	57.1	57.1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	90.0	90.0	90.0	
Расход топлива, т/год	1402	1401	1401	1533	1457	1457	1457	1457	1457	533	533	533	
-/, тунт/год	786	786	786	534	508	508	508	508	508	451	451	451	
Прирост расх. топлива, тунт/год		0		-252	-26					-56			-335

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

Целью разработки настоящего раздела является обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Основные предложения и обоснования по строительству, реконструкции и техническому перевооружению теплоисточников и тепловых сетей представлены в разделах 5 и 6, соответственно.

Необходимые инвестиции для проведения предполагаемых работ по рассматриваемым системам теплоснабжения рп. Улькан могут быть включены в тариф на тепловую энергию, который устанавливается для организации, осуществляющей обслуживание данных систем.

В результате выполнения предлагаемых мероприятий по тепловым сетям, подключаются перспективные тепловые потребители и повышается эффективность и надёжность централизованного теплоснабжения рп. Улькан. Оценка затрат на строительство новых и реконструкцию (перекладку) существующих участков тепловых сетей представлена в *Табл. 9.1.* и *Табл. 9.2.*

Полный реестр мероприятий схемы теплоснабжения представлен ниже.

Табл. 9.1

Перспективные участки ТС по группам годов реконструкции

<i>Сеть ТС, год реконструкции</i>	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	пере- кладка	Всего	новые	пере- кладка	Всего
Всего	374	2090	2464	8405	52945	61350
система ТС "Центральная"	374	1431	1806	8405	36263	44668
<i>сеть отопления "Центральная"</i>	<i>199</i>	<i>713</i>	<i>913</i>	<i>5275</i>	<i>20483</i>	<i>25758</i>
<u>новые</u>	<u>199</u>	<u>-</u>	<u>199</u>	<u>5275</u>	<u>-</u>	<u>5275</u>
2028	39		39	793		793
2029	86		86	2434		2434
2030	54		54	1506		1506
2031	21		21	542		542
<u>перекладка</u>		<u>713</u>	<u>713</u>	<u>-</u>	<u>20483</u>	<u>20483</u>
2025		148	148		3428	3428
2026		251	251		7602	7602
2027		177	177		5748	5748
2028		138	138		3706	3706
сеть ГВС "Центральная"	175	718	893	3130	15780	18911
<u>новые</u>	<u>175</u>	<u>-</u>	<u>175</u>	<u>3130</u>	<u>-</u>	<u>3130</u>
2028	15		15	321		321
2029	84		84	1408		1408
2030	55		55	918		918
2031	22		22	483		483
<u>перекладка</u>		<u>718</u>	<u>718</u>	<u>-</u>	<u>15780</u>	<u>15780</u>
2025		149	149		2779	2779
2026		251	251		5514	5514
2027		176	176		4125	4125
2028		142	142		3363	3363
система ТС "№2"		659	659		16681	16681
сеть ТС "Лесхоз"		659	659		16681	16681
<u>перекладка</u>		<u>659</u>	<u>659</u>	<u>-</u>	<u>16681</u>	<u>16681</u>
2025		5	5		141	141
2027		253	253		7485	7485
2028		400	400		9055	9055

Табл. 9.2

Перспективные участки ТС по группам диаметров труб

Сеть ТС, диаметр труб	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
Всего	374	2090	2464	8405	52945	61350
система ТС "Центральная"	374	1431	1806	8405	36263	44668
сеть отопления "Центральная"	199	713	913	5275	20483	25758
<u>новые 2028г</u>	<u>39</u>	-	<u>39</u>	<u>793</u>	-	<u>793</u>
50	16		16	358		358
70	22		22	435		435
<u>новые 2029г</u>	<u>86</u>	-	<u>86</u>	<u>2434</u>	-	<u>2434</u>
80	86		86	2434		2434
<u>новые 2030г</u>	<u>54</u>	-	<u>54</u>	<u>1506</u>	-	<u>1506</u>
70	12		12	317		317
80	42		42	1189		1189
<u>новые 2031г</u>	<u>21</u>	-	<u>21</u>	<u>542</u>	-	<u>542</u>
70	21		21	542		542
<u>перекладка 2025г</u>	-	<u>148</u>	<u>148</u>	-	<u>3428</u>	<u>3428</u>
57		51	51		1129	1129
76		14	14		269	269
108		82	82		2029	2029
<u>перекладка 2026г</u>	-	<u>251</u>	<u>251</u>	-	<u>7602</u>	<u>7602</u>
57		64	64		1395	1395
89		17	17		495	495
108		170	170		5712	5712
<u>перекладка 2027г</u>	-	<u>177</u>	<u>177</u>	-	<u>5748</u>	<u>5748</u>
57		8	8		185	185
89		23	23		662	662
108		145	145		4901	4901
<u>перекладка 2028г</u>	-	<u>138</u>	<u>138</u>	-	<u>3706</u>	<u>3706</u>
57		79	79		1731	1731
108		59	59		1974	1974
сеть ГВС "Центральная"	175	718	893	3130	15780	18911
<u>новые 2028г</u>	<u>15</u>	-	<u>15</u>	<u>321</u>	-	<u>321</u>
50	15		15	321		321
<u>новые 2029г</u>	<u>84</u>	-	<u>84</u>	<u>1408</u>	-	<u>1408</u>
57	84		84	1408		1408
<u>новые 2030г</u>	<u>55</u>	-	<u>55</u>	<u>918</u>	-	<u>918</u>
57	55		55	918		918
<u>новые 2031г</u>	<u>22</u>	-	<u>22</u>	<u>483</u>	-	<u>483</u>
50	22		22	483		483
<u>перекладка 2025г</u>	-	<u>149</u>	<u>149</u>	-	<u>2779</u>	<u>2779</u>
57		149	149		2779	2779

Перспективные участки ТС по группам диаметров труб

<i>Сеть ТС, диаметр труб</i>	Протяженность, м			Затраты, тыс.руб		
	новые	перекладка	Всего	новые	перекладка	Всего
<u>перекладка 2026г</u>	-	<u>251</u>	<u>251</u>	-	<u>5514</u>	<u>5514</u>
57		251	251		5514	5514
<u>перекладка 2027г</u>	-	<u>176</u>	<u>176</u>	-	<u>4125</u>	<u>4125</u>
32		3	3		58	58
57		103	103		2270	2270
76		69	69		1796	1796
<u>перекладка 2028г</u>	-	<u>142</u>	<u>142</u>	-	<u>3363</u>	<u>3363</u>
57		82	82		1796	1796
76		60	60		1567	1567
система ТС "№2"		659	659		16681	16681
сеть ТС "Лесхоз"		659	659		16681	16681
<u>перекладка 2025г</u>	-	<u>5</u>	<u>5</u>	-	<u>141</u>	<u>141</u>
89		2	2		57	57
159		3	3		85	85
<u>перекладка 2027г</u>	-	<u>253</u>	<u>253</u>	-	<u>7485</u>	<u>7485</u>
42		21	21		416	416
57		47	47		1038	1038
89		38	38		1082	1082
108		147	147		4948	4948
<u>перекладка 2028г</u>	-	<u>400</u>	<u>400</u>	-	<u>9055</u>	<u>9055</u>
42		47	47		935	935
89		353	353		8121	8121

Реестр мероприятий схемы теплоснабжения должен включать:

а) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии;

б) перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них;

Сводные значения инвестиций по системам ТС рп. Улькан представлены в Табл. 9.3. Общая потребность в финансировании предлагаемых Схемой мероприятий по развитию и реконструкции систем теплоснабжения рп. Улькан (в существующих ценах с учётом НДС) составляет:

Базовый вариант - 194.3 млн.руб.

«Вариант на щепе» - 535.2 млн.руб.

«Вариант на газе» - 512.2 млн.руб.

Табл. 9.3

Сводная таблица инвестиций по системам ТС рп. Улькан

Наименование системы ТС	Инвестиции, тыс.руб		
	объекты ТС	сети ТС	всего
Базовый вариант			
- система ТС "Центральная"	85250	85468	170718
- система ТС "№2"	5900	17731	23631
Всего	91150	103199	194349
"Вариант на щепе"			
- система ТС "Центральная"	247000	248468	495468
- система ТС "№2"	22000	17731	39731
Всего	269000	266199	535199
"Вариант на газе"			
- система ТС "Центральная"	226000	248468	474468
- система ТС "№2"	20000	17731	37731
Всего	246000	266199	512199

Реестр мероприятий по каждой системе теплоснабжения рп. Улькан с оценкой объёмов инвестиций, необходимых для реализации мероприятий приведен в *Табл. 9.4 – Табл. 9.9*.

Оценка инвестиций произведена совместно со специалистами теплоснабжающей компании рп. Улькан.

Возможные источники финансирования представленных мероприятий по системам теплоснабжения: федеральный, областной, районный и местный бюджеты (в рамках утверждённых программ финансирования), собственные средства эксплуатирующего предприятия, заемные средства.

В качестве источника финансирования предполагаемых мероприятий указанных в инвестиционной программе рп. Улькан приняты заемные средства.

Табл. 9.4

Инвестиции по системе ТС "Центральная" (Базовый вариант)			
№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии		85 250
1.1	Капитальный ремонт здания котельной	2026г.	2 750
1.2	Обследование систем газоздушных трактов котельной на предмет ветхости и устранения мест сверхнормативных присосов, ремонт газоходов	2026г.	660
1.3	Поэтапная замена изношенных котлов (№1-№3) с дымососами и вентиляторами поддува и прочим вспомогательным оборудованием	2026, 2027, 2028	66 000
1.4	Режимная наладка котлов и тепловой схемы котельной	2026-2027г.	550
1.5	Замена батарейных циклонов на котлах №1-№3	2026, 2027, 2028	2 860
1.6	Капитальный ремонт (замена) дробилки	2026-2027	2 750
1.7	Капитальный ремонт галерей топливоподачи (вкл. трансп. ленту), бункеров котлов №1-№3	2026	1 210
1.8	Капитальный ремонт питательной линии паровых котлов (трубопроводы, задвижки)	2026	880
1.9	Замена питателей топлива и пневмомеханических забрасывателей у топок 2-х котлов	2026	990
1.10	Замена сетевых (1 шт.) и питательных насосов (1 шт.)	2026	770
1.11	Капитальный ремонт сетевого и питательного деаэраторов	2027	2 200
1.12	Ремонт колосниковых решеток котлов (замена полотна)	2027	1 210
1.13	Замена дымососов (2 шт.)	2027	550
1.14	Организация второго (резервного) ввода по электроэнергии	2026-2027г.	1 650

Инвестиции по системе ТС "Центральная" (Базовый вариант)

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1.15	<i>Замена запорно-регулирующей арматуры (в котельной и на тепловых сетях)</i>	<i>2026-2029г.</i>	<i>220</i>
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них		85 468
2.1	<i>Прокладка новых участков тепловых сетей (374 м, диам[мм]: 50, 70, 80)</i>	<i>2028, 2029, 2030, 2031</i>	<i>8 405</i>
2.2	<i>Перекладка ветхих участков тепловых сетей (1431 м, диам[мм]: 50, 70, 80, 100)</i>	<i>2026, 2027, 2028</i>	<i>36 263</i>
2.3	<i>Капитальный ремонт теплосети, сетей ГВС в 4-х трубном надземном исполнении, с обустройством врезок к домам, протяжённостью 750 метров, по ул.Советская от ТК50 до ТК27 (перекладка в рамках концессии)</i>	<i>2026</i>	<i>35 000</i>
2.4	<i>Замена, восстановление изоляции</i>	<i>2026-2028</i>	<i>1 000</i>
2.5	<i>Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев), 50 шт.</i>	<i>2026-2028</i>	<i>2 500</i>
2.6	<i>Наладка режимов работы теплосетей</i>	<i>2026-2027</i>	<i>300</i>
2.7	<i>Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей</i>	<i>2026-2027</i>	<i>2 000</i>
3	Всего:		170 718

Табл. 9.5

Инвестиции по системе ТС "№2" (Базовый вариант)

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии		5 900
1.1	Капитальный ремонт здания котельной	2026г.	500
1.2	Поэтапная замена изношенных котлов (№1-№4) с дымососами и вентиляторами поддува	2026-2029г.,	2800
1.3	Режимная наладка котлов (повышение эффективности и распол. тепловой мощности)	2026-2027г.	200
1.4	Установка модульной системы химводоподготовки для удаления солей жесткости и умягчения воды	2026-2027г.	500
1.5	Замена ветхих газоходов в котельной	2026-2027г.	300
1.6	Замена дымовой трубы (на Ду800)	2026г.	1000
1.7	Организация второго (резервного) ввода по электроэнергии или уст-ка электрогенератора	2026-2027г.	500
1.8	Замена запорно-регулирующей арматуры (в котельной и на тепловых сетях)	2026-2027г.	100
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них		17 731.46
2.1	Прокладка новых участков тепловых сетей (0 м)		0
2.2	Перекладка ветхих участков тепловых сетей (659 м, диам[мм]: 50, 80, 150,)	2027, 2028,	16 681.46
2.3	Замена, восстановление изоляции	2026-2027	200.00
2.4	Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев)	2026-2028	250.00
2.5	Наладка режимов работы теплосетей	2026-2027	100.00
2.6	Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей	2026-2027	500.00
3	Всего:		23 631.46

Табл. 9.6

Инвестиции по системе ТС "Центральная" ("Вариант на щепе")

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии		247 000
1.1	<i>Выполнение проекта новой котельной на древесных отходах установленной мощностью 13.76 Гкал/ч (2 котла по 8 МВт).</i>	2025г.	7000
1.2	<i>Строительство новой котельной на древесных отходах, установленной мощностью 13.76 Гкал/ч (2 котла по 8 МВт).</i>	2026, 2027	240000
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них		248 468
2.1	<i>Прокладка новых участков тепловых сетей (374 м, диам[мм]: 50, 70, 80)</i>	2028, 2029, 2030, 2031	8 405
2.2	<i>Перекладка ветхих участков тепловых сетей (1431 м, диам[мм]: 50, 70, 80, 100)</i>	2026, 2027, 2028	36 263
2.3	<i>Капитальный ремонт теплосети, сетей ГВС в 4-х трубном надземном исполнении, с обустройством врезок к домам, протяжённостью 750 метров, по ул. Советская от ТК50 до ТК27 (перекладка в рамках концессии)</i>	2026	35 000
2.4	<i>Перекладка магистральных тепловых сетей от новой котельной до центрального района теплоснабжения (1300 м, 4-х трубная прокладка, Ду300 и Ду200)</i>	2030-2031	163 000
2.5	<i>Замена, восстановление изоляции</i>	2026-2028	1 000
2.6	<i>Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев), 50 шт.</i>	2026-2028	2 500
2.7	<i>Наладка режимов работы теплосетей</i>	2026-2027	300
2.8	<i>Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей</i>	2026-2027	2 000
3	Всего:		495 468

Табл. 9.7

Инвестиции по системе ТС "№2" ("Вариант на щепе")

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии		22 000
1.1	Выполнение проекта реконструкции теплоисточника на площадке существующей котельной (установка 2-х автоматизированных котлов по 0.86 Гкал/ч, с технологической частью)	2026г.	1000
1.2	Реконструкция теплоисточника на площадке существующей котельной (установка 2-х автоматизированных котлов по 0.86 Гкал/ч, с технологической частью)	2026г.	19 000
1.3	Установка модульной системы химводоподготовки для удаления солей жесткости и умягчения воды	2026-2027г.	500
1.4	Замена дымовой трубы (на Ду800)	2026г.	1 000
1.5	Организация второго (резервного) ввода по электроэнергии или уст-ка электрогенератора	2026-2027г.	500
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них		17 731
2.1	Прокладка новых участков тепловых сетей (0 м)		0
2.2	Перекладка ветхих участков тепловых сетей (659 м, диам[мм]: 50, 80, 150,)	2027, 2028,	16 681
2.3	Замена, восстановление изоляции	2026-2027	200
2.4	Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев)	2026-2027	250
2.5	Наладка режимов работы теплосетей	2026-2027	100
2.6	Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей	2026-2027	500
3	Всего:		39 731

Табл. 9.8

Инвестиции по системе ТС "Центральная" ("Вариант на газе")			
№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии		226 000
1.1	<i>Выполнение проекта новой котельной на природном газе установленной мощностью 13.76 Гкал/ч (2 котла по 8 МВт).</i>	2030	6 000
1.2	<i>Строительство новой котельной на природном газе, установленной мощностью 13.76 Гкал/ч (2 котла по 8 МВт).</i>	2031, 2032	220000
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них		248 468
2.1	<i>Прокладка новых участков тепловых сетей (374 м, диам[мм]: 50, 70, 80)</i>	2028, 2029, 2030, 2031	8 405
2.2	<i>Перекладка ветхих участков тепловых сетей (1431 м, диам[мм]: 50, 70, 80, 100)</i>	2026, 2027, 2028	36 263
2.3	<i>Капитальный ремонт теплосети, сетей ГВС в 4-х трубном надземном исполнении, с обустройством врезок к домам, протяжённостью 750 метров, по ул.Советская от ТК50 до ТК27 (перекладка в рамках концессии)</i>	2026	35 000
2.4	<i>Перекладка магистральных тепловых сетей от новой котельной до центрального района теплоснабжения (1300 м, 4-х трубная прокладка, Ду300 и Ду200)</i>	2030-2031	163 000
2.5	<i>Замена, восстановление изоляции</i>	2026-2028	1 000
2.6	<i>Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев), 50 шт.</i>	2026-2028	2500
2.7	<i>Наладка режимов работы теплосетей</i>	2026-2027	300
2.8	<i>Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей</i>	2026-2027	2 000
3	Всего:		474 468

Табл. 9.9

Инвестиции по системе ТС "№2" ("Вариант на газе")			
№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Инвестиции, тыс.руб.
1	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии		20 000
1.1	<i>Выполнение проекта реконструкции теплоисточника на площадке существующей котельной (установка 2-х газовых автоматизированных котлов по 0.86 Гкал/ч, с технологической частью)</i>	2026г.	1000
1.2	<i>Реконструкция теплоисточника на площадке существующей котельной (установка 2-х газовых автоматизированных котлов по 0.86 Гкал/ч, с технологической частью)</i>	2027г.	17 000
1.3	<i>Установка модульной системы химводоподготовки для удаления солей жесткости и умягчения воды</i>	2026-2027г.	500
1.4	<i>Замена дымовой трубы (на Ду800)</i>	2026г.	1 000
1.5	<i>Организация второго (резервного) ввода по электроэнергии или уст-ка электрогенератора</i>	2026-2027г.	500
2	Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них		17 731
2.1	<i>Прокладка новых участков тепловых сетей (0 м)</i>		0
2.2	<i>Перекладка ветхих участков тепловых сетей (659 м, диам[мм]: 50, 80, 150,)</i>	2027, 2028,	16 681
2.3	<i>Замена, восстановление изоляции</i>	2026-2027	200
2.4	<i>Капитальный ремонт тепловых камер (колодцев)</i>	2026-2026	250
2.5	<i>Наладка режимов работы теплосетей</i>	2026-2027	100
2.6	<i>Установка приборов учёта тепловой энергии у потребителей</i>	2026-2027	500
3	Всего:		37 731

10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

Единая теплоснабжающая организация

Решение об установлении организации в качестве единой теплоснабжающей организации (ЕТО) в той или иной зоне деятельности принимает орган местного самоуправления поселения (ч. 6 ст. 6 Федерального закона № 190 «О теплоснабжении» [1]).

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых указанным постановлением) [10].

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Порядок наделения теплоснабжающей организации статусом ЕТО содержится в указанных выше положениях [10].

В настоящее время на территории рп. Улькан организацией, наделенной статусом ЕТО является - ООО "Тепловодснаб". Нормативный акт о ЕТО - постановление Администрации №12 от 12.01.2023г. ООО "Тепловодснаб" полностью отвечает представленным выше критериям. Зона деятельности ЕТО установлена в пределах систем теплоснабжения в границах муниципального образования (графически показано выше на рис.1.2).

Теплосетевая организация

Тепловые сети рп. Улькан эксплуатирует ООО "Тепловодснаб".

Данная организация должна отвечать необходимым критериям, определяющим статус теплосетевой организации.

В соответствии с последней редакцией (от 25 ноября 2021г.) постановления правительства №808 от 8 августа 2012г «Об организации теплоснабжения в

Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», отнесение собственников или иных законных владельцев тепловых сетей и (или) водопроводных сетей, используемых для оказания услуг по транспортировке горячей воды в открытых системах теплоснабжения, к теплосетевым организациям осуществляется при их соответствии одному из критериев, указанных в пункте 56.2 настоящих Правил, либо в совокупности критериям в пункте 56.1 на дату подачи заявления об установлении цен (тарифов).

ООО "Тепловодснаб" может быть теплосетевой организацией на основании соответствия в совокупности критериям («а», «б», «в» и «г»), указанным в пункте 56.1 постановления правительства №808 от 8 августа 2012г., а также соответствия как минимум одному критерию («в») в пункте 56.2 того же постановления.

1-е соответствие: «...в совокупности следующим критериям (пункта 56.1) на дату подачи заявления об установлении цен (тарифов)»:

а) владение на праве собственности и (или) на ином законном основании на срок более 12 месяцев тепловыми сетями, используемыми для оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в системе теплоснабжения и (или) водопроводными сетями, используемыми для оказания услуг по транспортировке горячей воды в открытых системах теплоснабжения, при этом неразрывная протяженность участков указанных сетей в пределах одной системы теплоснабжения составляет: ...для поселений, городских округов, в границах которых она расположена, с суммарной численностью населения менее 250 тыс. человек не менее 500 метров в 2-трубном исчислении;

б) доля присоединенной тепловой нагрузки собственных теплопотребляющих установок не превышает 20 процентов общей тепловой нагрузки, присоединенной к принадлежащим им на праве собственности и (или) на ином законном основании тепловым сетям;

в) наличие организованной деятельности аварийно-диспетчерской службы, в том числе путем заключения договора на оказание услуг с организацией, осуществляющей деятельность по аварийно диспетчерскому обслуживанию, на срок не менее расчетного периода регулирования;

г) **наличие** официального сайта в информационно телекоммуникационной сети "Интернет".

2-е соответствие: «...при соответствии одному из критериев, указанных в пункте 56.2 настоящих Правил»:

а) юридические лица или индивидуальные предприниматели, являющиеся собственником или иным законным владельцем тепловых сетей, посредством которых в системе теплоснабжения обеспечивается передача более 50 процентов присоединенных тепловых нагрузок для указанной системы теплоснабжения.

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Перспективные балансы тепловой мощности рассматриваемых систем теплоснабжения представлены выше в разделе 2 Схемы. В перспективе в рп. Улькан будут работать либо существующие котельные (Базовый вариант) либо новые котельные (перспективные варианты). Распределение объёмов тепловой нагрузки между рассматриваемыми теплоисточниками не планируется.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

По информации, предоставленной Администрацией муниципального образования, в рассматриваемых системах теплоснабжения протяжённость бесхозных участков тепловых сетей (Табл. 1.3.8. обосновывающих материалов и прил. 4.3.):

- сеть отопления "Центральная" - 340 м (2.8%);
- другие сети ТС - 0 м.

Местоположение бесхозных участков тепловых сетей показано на *рис. 1.3.*

В случае выявления бесхозных участков, правом собственности на них рекомендуется наделить администрацию поселения. В качестве эксплуатирующей организации рекомендуется определить организацию, выполняющую в рассматриваемых системах теплоснабжения функции теплоснабжающей организации.

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХемой ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХемой И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХемой ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

На момент актуализации Схемы информации о решениях, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации рассматриваемых теплоисточников не было.

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

В соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к числу индикаторов развития систем теплоснабжения относятся:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей;

м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) – н/д;

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии;

о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

Индикаторы групп а), б), в), г) представлены ниже в *табл. 14.1*.

Индикаторы групп в), г), д), е), к), л), м) представлены ниже в *табл. 14.2*.

По индикаторам групп н) и о) данные не предоставлены.

Показатели надежности работы и энергоэффективности систем теплоснабжения

Система ТС	Год (период)										
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
система ТС "Центральная"											
<i>Показатели надежности и бесперебойности работы</i>											
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Показатели энергетической эффективности</i>											
Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг. у.т./Гкал	217.1	217.1	217.1	179.0	179.0	179.0	179.0	179.0	159.0	159.0	159.0
Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал/год	6971	6814	6679	6527	6466	6507	6531	6538	6538	6538	6538
Материальная хар-ка (МХ) тепл. сети, м2	1189	1128	1076	1041	1041	1056	1065	1067	1067	1067	1067
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2	5.86	6.04	6.20	6.27	6.21	6.16	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13
система ТС "№2"											
<i>Показатели надежности и бесперебойности</i>											

Показатели надежности работы и энергоэффективности систем теплоснабжения

Система ТС	Год (период)											
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
<i>работы</i>												
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Показатели энергетической эффективности</i>												
Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг. у.т./Гкал	250.5	250.5	250.5	179.0	179.0	179.0	179.0	179.0	159.0	159.0	159.0	159.0
Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал/год	860	859	859	709	561	561	561	561	561	561	561	561
Материальная хар-ка (МХ) тепл. сети, м2	373	372	372	327	260	260	260	260	260	260	260	260
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2	2.30	2.31	2.31	2.17	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16

Индикаторы систем теплоснабжения

Сеть ТС	Уд. Расх топлива, кг.у.т/Гкал	Коэфф. использ. Qуст	Мат. хар-ка (МХ), м2	Qпотерь /МХ, Гкал/м2	Гпотерь /МХ, м3/м2	МХ /Qрасч.наг, м2/Гкал/ч	Ср.взвеш. по МХ срок экспл, лет
система ТС "Центральная"	217.1	0.26	3370	2.1	1.3	1377	23
<i>сеть отопления "Центральная"</i>			2554	1.9	1.3	372	23
<i>сеть ГВС "Центральная"</i>			815	2.7	1.4	1005	23
система ТС "№2"	250.5	0.19	373	2.3	1.2	514	19
<i>сеть ТС "Лесхоз"</i>			373	2.3	1.3	514	19

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

В *Табл. 15.1.* представлены действующие и прогнозные значения тарифов на тепловую энергию, установленные в границах рп. Улькан для ООО "Тепловодснаб". Данные тарифы установлены для этой теплоснабжающей организации приказом Службы по тарифам Иркутской области №79-268-спр от 29.10.2024.

Табл. 15.1.

Тарифы на тепловую энергию

Вид тарифа	Период действия	Вода
Котельная № 2 рабочего поселка Улькан		
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС)	с 01.01.2024 по 30.06.2024	6 607.29
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	7 474.94
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	7 474.94
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	8 597.34
	с 01.01.2026 по 30.06.2026	8 597.34
	с 01.07.2026 по 31.12.2026	7 944.30
Население		
одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС)	с 01.01.2024 по 30.06.2024	2 351.72
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	2 598.65
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	2 598.65
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	2 746.76
	с 01.01.2026 по 30.06.2026	2 746.76
	с 01.07.2026 по 31.12.2026	2 856.62
Центральная котельная рабочего поселка Улькан		
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения		
одноставочный тариф, руб./Гкал (без учета НДС)	с 01.01.2024 по 30.06.2024	3 790.57
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	4 280.74
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	4 280.74
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	5 329.10
	с 01.01.2026 по 30.06.2026	5 329.10
	с 01.07.2026 по 31.12.2026	4 570.23
Население		
одноставочный тариф, руб./Гкал (с учетом НДС)	с 01.01.2024 по 30.06.2024	2 351.72
	с 01.07.2024 по 31.12.2024	2 598.65
	с 01.01.2025 по 30.06.2025	2 598.65
	с 01.07.2025 по 31.12.2025	2 746.76
	с 01.01.2026 по 30.06.2026	2 746.76
	с 01.07.2026 по 31.12.2026	2 856.62

По предоставленной информации, у теплоснабжающей организации рп. Улькан отсутствует плата за технологическое присоединение и за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности рассматриваемых систем теплоснабжения.

В базовом варианте во всех рассматриваемых системах теплоснабжения тариф на тепловую энергию будет расти (см. *рис. 15.1* и раздел 1.11) и при этом будет оставаться достаточно высоким.

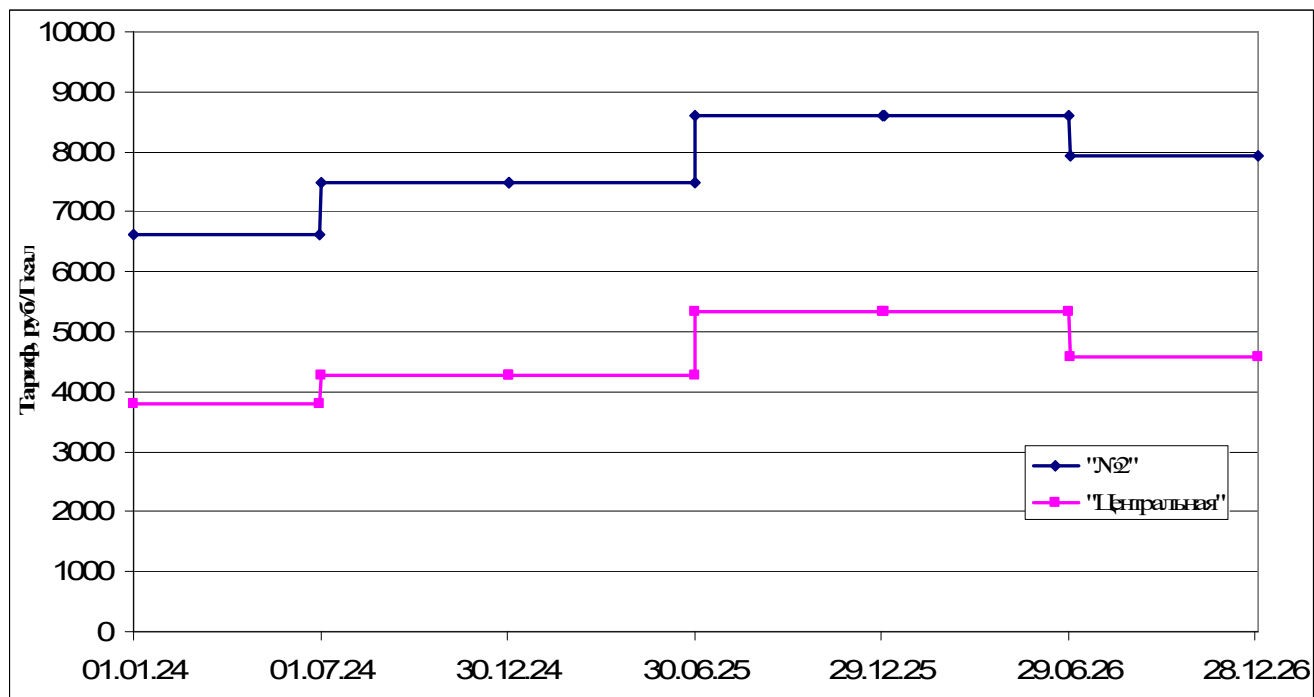


Рис. 15.1 Прогнозные значения утвержденных тарифов на тепловую энергию по системам теплоснабжения рп. Улькан (базовый вариант)

В перспективных вариантах [15] тариф на тепловую энергию снизится:

- «Вариант на щепе»: 3298 руб/Гкал (снижение на 23%);
- «Вариант на газе» (при цене газа 6200 руб/тыс.м3): 3036 руб/Гкал (снижение на 28%).

При более достоверной цене газа (7785.73 руб/тыс.м3) тариф на тепловую энергию в «Варианте на газе» составит 3363.35 руб/Гкал (снижение на 22%). Это указывает, что «Вариант на щепе» более эффективен, чем «Вариант на газе».